

PLANOGRAPHIC PRINTING PLATE AND PRINTING METHOD

Patent Number: JP9127683
Publication date: 1997-05-16
Inventor(s): TABAYASHI ISAO
Applicant(s): DAINIPPON INK & CHEM INC
Requested Patent: JP9127683
Application Number: JP19950283247 19951031
Priority Number(s):
IPC Classification: G03F7/00; B41M1/06
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable direct plate making according to signals from a computer, to obtain high resolution and high stability for deposition of an ink in an image part, and to decrease contamination in a nonimage part with an ink by forming a layer of specified self-water dispersible thermoplastic resin particles on the surface of a hydrophilic substrate.

SOLUTION: The layer of self water dispersible thermoplastic resin particles which can be changed into oleophilic by heat is formed on the surface of a hydrophilic substrate, preferably an aluminum plate. In this case, the resin for the self-water dispersible thermoplastic resin particles is not limited and the resin is preferably a copolymer containing a monomer unit selected from styrene, substd. styrene such as α -styrene, acrylates such as methylacrylate and 2-ethylhexyl acrylate, and methacrylates such as methylmethacrylate and 2-ethylhexyl methacrylate, and a monomer unit selected from acrylic acids and methacrylic acids.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁(JP) (12)公開特許公報(A) (11)特許出願公開番号
特開平9-127683
(43)公開日 平成9年(1997)5月16日

(51)Int.Cl.⁶ 識別記号 庁内整理番号 F I 技術表示箇所
G 0 3 F 7/00 5 0 3 G 0 3 F 7/00 5 0 3
B 4 1 M 1/06 B 4 1 M 1/06

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 7 頁)

(21)出願番号	特願平7-283247	(71)出願人	000002886 大日本インキ化学工業株式会社 東京都板橋区坂下3丁目35番58号
(22)出願日	平成7年(1995)10月31日	(72)発明者	田林 勲 埼玉県久喜市本町6-2-15
		(74)代理人	弁理士 高橋 勝利

(54)【発明の名称】 平版印刷版及び印刷方法

(57)【要約】

【課題】熱記録手段を用いて、現像操作を行うことなく直接製版可能で、高解像度で画像部でのインキ着肉安定性に優れ、非画像部のインキ汚れない印刷物を提供する。
【解決手段】親水性の基体表面に熱により親油化可能な自己水分散性熱可塑性樹脂粒子層が形成されていることを特徴とする平版印刷板。当該平版印刷板に、熱エネルギーを与えて所望の位置の前記粒子を親油化し熱融着画像を形成させ、浸し水を用いて前記熱融着画像にインキを着肉し被記録体にそれを転写することにより印刷を行う印刷方法。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 親水性の基体表面に熱により親油化可能な自己水分散性熱可塑性樹脂粒子層が形成されていることを特徴とする平版印刷板。

【請求項2】 親水性の基体がアルミニウム板であることを特徴とする請求項1記載の平版印刷板。

【請求項3】 自己水分散性熱可塑性樹脂が、酸価が50以上280以下の合成樹脂(A)の少なくとも一部が塩基(B)で中和されてなる樹脂であることを特徴とする請求項1又は2記載の平版印刷板。

【請求項4】 合成樹脂(A)のガラス転移温度が50℃以上である請求項3記載の平版印刷板。

【請求項5】 合成樹脂(A)の酸基の60モル%以上が塩基(B)で中和されている自己水分散性樹脂であることを特徴とする請求項3又は4記載の平版印刷板。

【請求項6】 合成樹脂(A)が、スチレン、置換スチレン、(メタ)アクリル酸エステルからなる群から選ばれる少なくとも一つのモノマーと、(メタ)アクリル酸との共重合体である請求項3、4又は5記載の平版印刷板。

【請求項7】 自己水分散性熱可塑性樹脂が、合成樹脂(A)中の酸価を与える官能基全量の少なくとも一部が、多価金属イオン(C)を介して分子間架橋し一体化した構造のアイオノマー樹脂(I)であることを特徴とする請求項3、4又は5記載の平版印刷板。

【請求項8】 塩基(B)が、アルコールアミンである請求項3、4、5、6又は7記載の平版印刷板。

【請求項9】 塩基(B)が、トリエタノールアミンである請求項8記載の平版印刷板。

【請求項10】 自己水分散性熱可塑性樹脂粒子層に粒子付着防止剤(D)を含有する請求項1又は2記載の平版印刷板。

【請求項11】 粒子付着防止剤(D)が多価アルコールであることを特徴とする請求項10記載の平版印刷板。

【請求項12】 粒子付着防止剤(D)がグリセリンであることを特徴とする請求項11記載の平版印刷板。

【請求項13】 親水性の基体表面上の自己水分散性熱可塑性樹脂粒子層の上に更に剥離可能な乾燥防止用フィルムが形成されていることを特徴とする請求項8、9、11又は12記載の平版印刷板。

【請求項14】 親水性の基体表面に熱により親油化可能な自己水分散性熱可塑性樹脂粒子層が形成されている平版印刷板に、熱エネルギーを与えて所望の位置の前記粒子を親油化し熱融着画像を形成させ、浸し水を用いて前記熱融着画像にインキを着肉し被記録体にそれを転写することにより印刷を行うことを特徴とする印刷方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】 本発明は平版印刷のための印

刷版に関し、詳しくは、ヒートモードのレーザー光で直接描画する事により選択的にインキの着肉可能な画像部を形成し、かつ現像操作を行わずにそのまま印刷可能な平版印刷版に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の製版システムは版下からネガあるいはポジのフィルムを作成し、感光性ポリマーを塗布したPS板に焼き付けて、さらに現像を行って製版を行うという非常に手間のかかるものであった。近年製版のデジタル化が急速に進み、コンピューターからの電気信号を直接製版に結びつける手段が提案されている。

【0003】 具体的には、コンピューターからの電気信号をレーザー光に変換し、感光性ポリマーに焼き付けた後に現像を行って製版化する方法が一般的であるが、依然として現像工程が必要である。また直接版上に画像形成材料をマテリアルトランスファーして製版する方法としてインクジェット記録や電子写真方式が提案されているが、画像部の再現安定性や解像度に欠点を有している。

【0004】 その他の方法として、特開昭62-1587号公報ではマイクロカプセル化された親油物質を画像受理層とし、インパクト方式のプリンターでマイクロカプセル層を破壊して画像部を形成する直描型オフセット印刷用原版が提案されているが、マイクロカプセルの粒子径が大きく、また衝撃によりカプセルを破壊するため画像部の広がり避けられず、得られる印刷物の解像度が基本的に低く、さらに版上で非画像部のカプセルの破壊による印刷汚れを生じ易いという欠点を有している。

【0005】 印刷画像の再現安定性や高解像度を達成し、かつ現像操作を行うことなく製版を行う手段として、サーマルヘッドやレーザー光を用いたダイレクト製版が種々提案されている。例えば、特開昭49-118501号公報は、親油性樹脂を成分とする物体の表面を化成処理して親水性層を形成し、その親水性層をレーザー光により選択的に除去して画像部を形成させる方法であるが、この方法ではエネルギーを多大に消費し、製版速度も遅く、ポリマー屑や燃え殻の発生のため解像度が低いという欠点を有している。

【0006】 特開昭51-63704号公報は、非感光性化合物よりなる親水性ポリマー層で覆われた版材をレーザー光で照射する事により、照射部分が硬化し疎水性あるいは親油性となり、インキを吸収するように変化させるものであるが、この方法では画像部を強固にかつ均一に変化させることは困難であり、印刷中に非画像部を構成する水溶性ポリマーが溶出して印刷汚れが発生しやすいという欠点がある。

【0007】 特開平3-108588号公報では熱溶融物質を顔料でマイクロカプセル化された熱溶融物質を支持体に塗布し、加熱部を親油性に変化させてインキの着肉を行う方法が提案されているが、マイクロカプセルの

粒子径が大きく得られる印刷物の解像度が基本的に低く、版上でカプセルの破壊や壁を通して親油性の熱溶融物質が支持体に付着しやすく印刷汚れを生じ易いという欠点を有している。

【0008】特公平6-71787号公報は親油性ポリマーよりなる版材の表面にスルホン酸基を導入して非画像部を形成し、特定のエネルギー密度を有するレーザー光の照射により表面のスルホン酸基を選択的に除去して画像部を形成する方法であるが、スルホン酸基処理をされた表面下部の親油性ポリマー層の部分露出により、印刷汚れが生じ易いという欠点を有していた。

【0009】特開平7-1849号公報、特開平7-1850号公報では熱により画像部に転換するマイクロカプセル化された親油性成分と親水性バインダーポリマーとを含有する親水層及び支持体とから構成され、親水性バインダーポリマーが三次元架橋されていて、かつマイクロカプセル中の親油成分とカプセルの破壊後化学結合する様に工夫された感熱平版印刷版が提案されているが、マイクロカプセルの粒子径が大きく得られる印刷物の解像度が基本的に低く、また基本的に親水性ポリマーと支持体との密着性が十分でなく、また親油成分と親水性ポリマーの境界が明確でないため、印刷汚れや解像度の低下という問題を有している。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】本発明が解決しようとする課題は、コンピューターからの信号を直接製版可能で、高解像度で画像部でのインキ着肉安定性に優れ、非画像部のインキ汚れない、平版印刷板と安定した印刷が可能な印刷方法を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明者等は、上記の課題を解決するために鋭意研究を重ねた結果、本発明を解決するに至った。

【0012】即ち、本発明は、親水性の基体表面、好ましくはアルミニウム板表面に形成された熱により親油化可能な自己水分散性熱可塑性樹脂粒子層が形成されているダイレクト製版可能な平版印刷板を提供する。

【0013】また、親水性の基体表面に熱により親油化可能な自己水分散性熱可塑性樹脂粒子層が形成されている平版印刷板に、熱エネルギーを与えて所望の位置の前記粒子を親油化し熱融着画像を形成させ、浸し水を用いて前記熱融着画像にインキを着肉し被記録体にそれを転写することにより印刷を行うことを特徴とする印刷方法を提供する。

【0014】前記平版印刷板の自己水分散性熱可塑性樹脂は酸価が50以上280以下、好ましくはガラス転移温度が50℃以上の合成樹脂(A)の少なくとも一部がアルコールアミン等の塩基(B)で中和されてなる自己水分散性樹脂、特に好ましくは合成樹脂(A)の酸価を与える官能基全量の少なくとも一部が、多価金属イオン

(C)を介して分子間架橋し一体化した構造のアイオノマー樹脂(I)である平版印刷板を提供する。

【0015】前記平版印刷板の自己水分散性熱可塑性樹脂粒子層に多価アルコール等の粒子付着防止剤(D)を含有し、さらに好ましくは親水性の基体表面上の自己水分散性熱可塑性樹脂粒子層の上に、剥離可能な乾燥防止用フィルムが形成されている平版印刷板を提供する。

【0016】本発明の印刷板は、基体表面に形成された自己水分散性熱可塑性樹脂粒子層を有するものであり、印刷板に選択的にエネルギーを加えて該樹脂粒子を融着及び親油化した後に、融着樹脂粒子層にインキングを施し、さらに被記録体にインキを転写して印刷画像を形成するいわゆる平版印刷に用いる。

【0017】印刷板に与えるエネルギー形態としては照射により自己水分散性熱可塑性樹脂粒子を選択的に融着しうるものであれば特に制限は無いが熱エネルギーが簡易で効率的であり、熱源としてはサーマルヘッドやレーザー光等があるが、非接触で微細パターンを直接描画可能なレーザー光が最も好ましい。解像度の点で該樹脂粒子の粒子径は小さいほどよく、1μm以下さらに好ましくは0.1μm以下が好ましい。

【0018】一方、印刷板の未描画部分は親水性に富んでいて、そのままあるいは湿し水の付与によって印刷インキの着肉を防止し、非画像部とすることができる。さらに印刷が進むと未融着の自己水分散性熱可塑性樹脂粒子は基体表面から容易に離脱し、基体本来の親水効果によって従来の平版印刷板と同様な印刷安定性が得られる。

【0019】以上のように本発明の印刷板を用いると製版における現像操作が不要になるが、必要に応じて、水等を用いて予め版の現像を行って非画像部の該樹脂粒子を事前に除去しておいてから用いるようにしても良い。

【0020】本発明の平版印刷板の目的は、自己水分散性熱可塑性樹脂粒子層の熱溶融画像部の解像度・基体との密着性・インキ耐油性と未溶融非画像部の樹脂粒子同士の付着防止・親水性保持・樹脂粒子の基体からの離脱を容易にすることである。

【0021】即ち、本発明の平版印刷板は、親水性の基体表面に熱により親油化可能な自己水分散性熱可塑性樹脂粒子層が形成されていることを特徴としており、親水性基体は紙・プラスチック・金属等限定はないが、コーティング処理された紙、コロナ放電等の処理によって表面を親水性化されたプラスチックシート、好ましくはアルミニウム板、さらに好ましくはその表面が砂目立てや陽極酸化処理等の表面処理が施されていることが好ましい。

【0022】基体表面の自己水分散性熱可塑性樹脂粒子層は、該樹脂粒子の水分散液を基体表面に塗布乾燥して得られるが、一般の樹脂粒子ではその乾燥塗膜は粒子同士が部分的に融合して皮膜を形成するために、レーザー

光の未融着部分の親水性が不十分となり、さらに基体表面からの樹脂粒子層の離脱が行われず、非画像部へのインキの着肉が生じやすくなる。

【0023】自己水分散性樹脂としては酸価を有している合成樹脂と塩基性物質との塩や、水酸基等の親水基を置換基として有するものがあるが、水分散性樹脂粒子の微粒子化と、粒子の溶解・膨潤を防ぎながらかつ粒子に大きな親水性を付与するために、樹脂としては酸価が50以上280以下の合成樹脂(A)の少なくとも一部が塩基(B)で中和されてなる自己水分散性樹脂であることが好ましい。特に該樹脂粒子同士の融合を防止するには、樹脂のガラス転移温度が50℃以上が好ましく、さらに好ましくは70℃以上のガラス転移温度が良い。

【0024】画像部の解像性を上げるためより樹脂粒子の粒子径を小さくし、非画像部の未融着の樹脂粒子の親水性を高めて非画像部のインキ汚れを小さくするためには、合成樹脂(A)の酸基の60モル%以上が塩基

(B)で中和されていることが好ましい。合成樹脂に酸価を与えるアニオン性官能基はカルボキシル基、スルホン酸基、スルフィン酸基等特に限定されるものではないが、カルボキシル基は一般的で良好な自己水分散性熱可塑性樹脂粒子を与える。

【0025】自己水分散性樹脂粒子の樹脂の種類は特に制限はないが、樹脂の粒子化、画像部の皮膜強度、非画像部の親水性等を満足するものとして、スチレンあるいは α -メチルスチレンのような置換スチレン、アクリル酸メチルエステル、アクリル酸エチルエステル、アクリル酸ブチルエステル、アクリル酸2-エチルヘキシルエステル等のアクリル酸エステル、メタクリル酸メチルエステル、メタクリル酸エチルエステル、メタクリル酸ブチルエステル、メタクリル酸2-エチルヘキシル等のメタクリル酸エステルから選ばれる少なくとも一つ以上のモノマー単位と、アクリル酸、メタクリル酸から選ばれる少なくとも一つ以上のモノマー単位を含む共重合体が好ましく、また特に樹脂の分子量範囲について制限はないが1000以上10万以下の分子量のものがより好ましい。

【0026】前記樹脂の基体表面への密着性、画像部の耐摩耗性・耐油性・耐アルカリ性、非画像部の粒子同士の融着防止をさらに改善する手段として、自己水分散性熱可塑性樹脂が、合成樹脂(A)中の酸価を与える官能基全量の少なくとも一部が、多価金属イオン(C)を介して分子間架橋し一体化した構造のアイオノマー樹脂(1)であることが好ましい。

【0027】アイオノマー樹脂とは永久網目構造を持つ永久ゲルを形成する共有結合性架橋と異なり、可逆的架橋からなる網目構造を持つ可逆ゲルを形成する多価金属イオンとアニオン性基のイオニックな結合によるキレート樹脂であり、該水分散液から得られる樹脂粒子及び熱融着樹脂皮膜は極めて強靱で弾性に富んでいて、基体アル

ミニウム板との密着性が優れている。可逆的架橋とは即ちイオン結合エネルギーが共有結合エネルギーと比較して小さいことから、架橋率が高くても良好な熱可塑性を示すということである。

【0028】アイオノマー樹脂に使用する多価金属イオンの価数は2以上であればどれでも良いが、好ましくは2または3であり、特に好ましくはカルシウムイオン、バリウムイオン、マグネシウムイオン、亜鉛イオン、アルミニウムイオンから少なくとも一つ以上選ばれたものから得られる樹脂粒子が無色で、毒性も少なく、良好な強靱でかつ良好な熱可塑性を示す。これらの多価金属イオンによる樹脂の架橋は、好ましくはアニオン性の官能基の1%から30%に相当する量の多価金属イオンで架橋される場合、合成樹脂のゲル化が少なく安定したアイオノマー樹脂水分散液が得られ、樹脂粒子の熱流動特性の低下も少ない。

【0029】多価金属イオンは金属あるいは可溶性多価金属塩として樹脂溶液に添加され、多価金属のカルボン酸塩やアセチルアセトン、アセト酢酸エステル塩等の配位子と多価金属の金属キレートから選ばれるものは入手のし易さや有機溶剤に対する溶解性の点で好ましい。

【0030】これら可溶性金属塩を合成樹脂溶液に入れると架橋により樹脂の溶解性が低下し、ゲル化や樹脂乳化物の大粒化が生じるが、この時は液温を上げるか、アセチルアセトンやアセト酢酸エステルのような揮発性のキレート剤を過剰に加えることによりゲル化を防止し、微粒径の樹脂乳化物が得られる。

【0031】自己水分散性を前記合成樹脂(A)に付与するための塩基(B)は該樹脂粒子の親水性とレーザー光照射による熱融着及び融着樹脂皮膜の親油性に大きな影響を与える。塩基(B)がアルカリ金属の場合はレーザー光照射による熱融着皮膜の親油化は十分ではなく画像部のインキ着肉が不十分であり、アンモニアのように揮発性が高すぎると画像部のインキ着肉は十分であるが非画像部の該樹脂粒子が親油化して版のインキ汚れを生じ易い。好ましい塩基(B)としては蒸気圧の低いアミン類、好ましくはアルコールアミン、さらに好ましくはトリエタノールアミンが好ましい。

【0032】本発明において、さらに版のインキ汚れを防止するには、自己水分散性熱可塑性樹脂粒子層に水溶性樹脂や親水性無機微粒子粒子や多価アルコール等の粒子付着防止剤を含ませることができ、好ましくは多価アルコール、特に多価アルコールがグリセリンの場合は樹脂粒子が基体表面に残存していても非画像部へのインキ着肉を効果的に防ぎ、かつ親水性基体表面からの樹脂粒子の離脱を容易にして従来の印刷板と同等以上の版のインキ汚れ防止が可能となる。

【0033】親水性の基体表面上の自己水分散性熱可塑性樹脂粒子層に前記液状の塩基や粒子付着防止剤を含む場合には、版の保存安定性を高めるために剥離可能な乾

燥防止用フィルムが該樹脂粒子層上に形成されていることが望ましい。

【0034】本発明の自己水分散性熱可塑性樹脂粒子は、既知の乳化重合法や親油性ポリマーを乳化剤で強制的に乳化したものと異なり、本質的に親水性を有する自己乳化性樹脂粒子を容易に得ることができる転相乳化法によって得られる。

【0035】具体的には、第一段階として自己水分散性樹脂を有機溶媒に溶解した後更に所定量の中和塩基を混合する。第二段階として、第一段階で得られた樹脂溶液に過剰量の水性媒体を混合させることにより乳化を行い、樹脂粒子の水分散液を得る。

【0036】必要に応じて第三段階として、樹脂粒子分散液の分散安定性を高めるために、第一段階で用いた有機溶媒を除去する脱溶媒工程を入れてもよい。また第二または第三段階の工程が終了した後、フィルターろ過や遠心分離等で大粒径樹脂粒子を除去する工程を行うことが好ましい。

【0037】第一段階において合成樹脂(A)を溶解する有機溶媒はアセトン、ジメチルケトン、メチルエチルケトン等のケトン系溶媒、メタノール、エタノール、イソプロピルアルコール等のアルコール系溶媒、クロロホルム、塩化メチレン等の塩素系溶媒、ベンゼン、トルエン等の芳香族系溶媒、酢酸エチルエステル等のエステル系溶媒、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールジメチルエーテル等のグリコールエーテル系溶媒、アミド類樹脂を溶解させるものであれば使用可能であるが、樹脂成分がアクリル系樹脂の場合にはケトン系溶媒とアルコール系溶媒から選ばれる少なくとも1種類以上の組み合わせが良い。

【0038】かかる有機溶媒の使用量は、本発明における効果を達成すれば特に規定されないが、合成樹脂/該有機溶媒の重量比が1/1~1/20となるような量が好ましい。

【0039】上記合成樹脂溶液には、添加剤として、必要に応じて分散剤、可塑剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤や、照射するエネルギーを効率よく吸収するためのエネルギー吸収剤等を加えておく事もできる。

【0040】上記合成樹脂溶液と混合される水性媒体は、夾雑物や重金属類による影響を回避するためにイオン交換水以上のグレードの水が好ましい。

【0041】また自己水分散性樹脂粒子層には、粒子付着防止剤(D)を併用するのが好ましく、粒子付着防止剤(D)としてはエチレングリコール、ジエチレングリコール、ポリエチレングリコール、グリセリン等の多価アルコール類、コロイダルシリカ等の無機の微粒子、界面活性剤等があり、これらに限定されるものではないが、特に本発明においてはグリセリンが粒子同士の融着防止に効果的である。

【0042】これら粒子付着防止剤(D)は液状のもの

については乳化に用いる前記水性媒体中に加えておいても良いが、該樹脂粒子の水分散液に後添加しても良く、それらの添加量は、通常、該樹脂粒子100重量部に対して1~500重量部の範囲かである。

【0043】得られた自己水分散性樹脂粒子分散溶液は、アルミニウム等の親水性基体に、既知の方法で塗布、過剰の水や低沸点の有機溶剤を除去し印刷板とする。得られた自己水分散性樹脂粒子層の個々の粒子は、いわゆる粉体粒子とは異なり印刷板上から容易に離脱することなく、見かけは通常の樹脂層と変わらない。自己水分散性樹脂粒子溶液には添加剤として、前記粒子付着剤、防腐剤、レーザー光により活性化可能な粒子架橋剤等を添加してもよい。

【0044】塩基としてアルコールアミン、粒子付着防止剤としてグリセリンのような溶剤を使用する場合で、長期間印刷板の保存をする場合には、これら溶剤の蒸発に伴う粒子同士の付着を防止し、印刷板の保護を行うためPET等の剥離可能なフィルムで覆うことが好ましい。

【0045】本発明の平版印刷板の製版に用いるレーザー光源としては、自己水分散性樹脂粒子同士が融着する温度まで昇温可能で、かつ自己水分散性樹脂粒子層の食刻が生じない程度にコントロールされていればよく、具体的には半導体レーザー(発振波長780nm/840nm)、炭酸ガスレーザー(同10.6μm)、YAGレーザー(同532・1060nm)・エキシマレーザー(同193・308・351nm)アルゴンレーザー(同488nm)等がある。

【0046】これらレーザー光による自己水分散性樹脂粒子の加熱融着を効果的に行うために、樹脂粒子中にレーザー光の発振波長を吸収しうる物質を含有させたり、レーザー光描画部の目視確認を容易にするために、感光性あるいは感熱性の発色物質を含有させても良い。

【0047】本発明における自己水分散性熱可塑性樹脂が、酸価が50以上280以下の合成樹脂(A)の少なくとも一部が塩基(B)で中和されてなる樹脂からなる自己水分散性樹脂粒子層を有する平版印刷板を用いて印刷を行う場合には、画像部の親油化した樹脂粒子熱融着層はインキングによって耐水・耐アルカリ性が向上するため通常の印刷が可能であるが、使用する湿し水のpHが9を越えると、画像部の熱融着樹脂と基体の密着性が低下し印刷のラインが短くなるために、pH9以下の湿し水を用いて印刷することが好ましい。

【0048】

【発明の実施の形態】本発明の好適な実施の形態を転相乳化法によって製造する場合を例にして説明すると次の通りである。

【0049】酸価が50以上280以下、ガラス転移温度が50℃以上の合成樹脂、特に好ましくは合成樹脂の一部が、多価金属イオンを介して分子間架橋し一体化し

た構造のアイオノマー樹脂を有機溶媒に溶解した後、更に合成樹脂の酸基の60モル%以上のアルコールアミンを混合する。

【0050】この樹脂溶液に、粒子付着防止剤としてグリセリンを含む過剰量の水性媒体を混合させることにより乳化を行い、フィルターろ過や遠心分離等で大粒径樹脂粒子を除去して自己水分散性樹脂粒子の水分散液を得る。

【0051】得られた自己水分散溶液を表面が砂目立てや陽極酸化処理が施されているアルミニウム板に上記分散液を塗布、過剰の水及び低沸点有機溶剤を除去し、印刷板の保護を行うためPETフィルムで覆い印刷板とす

スチレンアクリル酸樹脂

20部

(スチレン/アクリル酸/アクリル酸2-エチルヘキシル=80/10/10; 酸価82・ガラス転移温度70℃)

トリエタノールアミン

3.1部(樹脂の中和率70%相当)

メチルエチルケトン

20部

イソプロピルアルコール

10部

【0056】上記各成分を加えて溶解し、合成樹脂溶液を得た。この合成樹脂溶液を攪拌しながら、グリセリン3部とイオン交換水125部の混合液を毎分5mlの速度で滴下して樹脂乳化物とし、0.5μmフィルターを用いてろ過を行い塗料を得た。得られた自己水分散性樹脂粒子の粒径は95nmであった。

【0057】得られた塗料を砂目立てされたPS版用アルミニウムプレートにコートし、40℃で十分に風乾し

スチレンアクリル酸樹脂

20部

(スチレン/アクリル酸/メタアクリル酸=77/10/13; 酸価158・ガラス転移温度107℃)

トリスアセチルアセトナトアルミニウム

1.8部(架橋率30%相当量)

トリエタノールアミン

5.9部(中和率70%相当量)

メチルエチルケトン

30部

イソプロピルアルコール

20部

【0060】上記各成分を加えて溶解し、攪拌しながら合成樹脂溶液を得た。この合成樹脂溶液にイオン交換水200部、グリセリン5部の混合液を毎分5mlの速度で滴下して樹脂乳化物とし、ロータリーエバポレーターを用いて40℃でメチルエチルケトンとイソプロピルアルコールを除去した後、0.1μmフィルターを用いてろ過を行い塗料とした。得られた自己水分散性樹脂粒子の粒径は23nmであった。

【0061】得られた塗料を砂目立てされたPS版用アルミニウムプレートにコートし、40℃で十分に風乾し

スチレンアクリル酸樹脂

20部

(スチレン/アクリル酸/メタアクリル酸=77/10/13; 酸価158・ガラス転移温度107℃)

トリエタノールアミン

8.4部(樹脂の中和率100%相当)

メチルエチルケトン

20部

る。

【0052】PETフィルムを剥がし、アルミ板上で自己水分散性樹脂粒子同士が融着し、親油性樹脂化する温度までレーザー光で昇温し、製版を行う。

【0053】上記製版済みの印刷板を現像することなく、pH9以下の湿し水を用いて通常のオフセット印刷機を用いて印刷をする。

【0054】

【実施例】次に実施例及び比較例を挙げて本発明を更に具体的に説明する。尚、以下の実施例中における「部」は『重量部』を表わす。

【0055】(実施例1)

20部

3.1部(樹脂の中和率70%相当)

20部

10部

た後PETフィルムでカバーを行い印刷板とした。

【0058】印刷板のPETフィルムを剥がし、半導体レーザー素子搭載の印字装置で印刷板に熱融着画像を形成し、現像を行わずにオフセット印刷機(ハマダ印刷機械製、湿し水pH=8.5)で上質紙に印刷を行ったが、2万部を過ぎても字汚れはなく、画像部も鮮明に印刷された。

【0059】(実施例2)

20部

(スチレン/アクリル酸/メタアクリル酸=77/10/13; 酸価158・ガラス転移温度107℃)

トリスアセチルアセトナトアルミニウム

1.8部(架橋率30%相当量)

トリエタノールアミン

5.9部(中和率70%相当量)

メチルエチルケトン

30部

イソプロピルアルコール

20部

た後更に減圧乾燥し、PETフィルムでカバーを行い印刷板とした。

【0062】印刷板のPETフィルムを剥がし、半導体レーザー素子搭載の印字装置で印刷板に熱融着画像を形成し、現像を行わずにオフセット印刷機(ハマダ印刷機械製、湿し水pH=8.5)で上質紙に印刷を行ったが、3万部を過ぎても字汚れはなく、画像部も鮮明に印刷された。

【0063】(実施例3)

20部

(スチレン/アクリル酸/メタアクリル酸=77/10/13; 酸価158・ガラス転移温度107℃)

トリエタノールアミン

8.4部(樹脂の中和率100%相当)

メチルエチルケトン

20部

イソプロピルアルコール

【0064】上記各成分を加えて溶解し、合成樹脂溶液を得た。この合成樹脂溶液を攪拌しながら、グリセリン3部とイオン交換水125部の混合液を毎分5mlの速度で滴下して樹脂乳化物とし、0.1 μ mフィルターを用いてろ過を行い塗料を得た。得られた自己水分散性樹脂粒子の粒径は39nmであった。

【0065】得られた塗料を砂目立てされたPS版用アルミニウムプレートにコートし、40℃で十分に風乾した後PETフィルムでカバーを行い印刷板とした。

【0066】印刷板のPETフィルムを剥がし、半導体レーザー素子搭載の印字装置で印刷板に熱融着画像を形

10部

成し、現像を行わずにオフセット印刷機（ハマダ印刷機械製、湿し水pH=8.5）で上質紙に印刷を行ったが、2万部を過ぎても字汚れはなく、画像部も鮮明に印刷された。

【0067】

【発明の効果】本発明の親水性の基体表面に熱により親油化可能な自己水分散性熱可塑性樹脂粒子層が形成されている平版印刷板及びそれを用いた印刷方法は、コンピューターからの信号を現像操作を行うことなく直接製版可能で、高解像度で画像部でのインキ着肉安定性に優れ、非画像部のインキ汚れのない印刷物を提供する。